PLATEAUX MAGNÉTIQUES RECTANGULAIRES
NOR-POL / FI-POL / MAX-POL

INSTRUCTIONS

Ces plateaux magnétiques sont spécialement conçus pour la fixation des pièces lors de l'usinage sur machines-outils. Leur pas polaire est transversal et chaque bande fer de la plaque supérieure du plateau correspond à un pôle, alternativement nord et sud. Ces plateaux sont appropriés à divers types de travaux, selon le modèle employé.

NOR-POL : Pas polaire de 6-5 (6 mm de fer et 5 mm de laiton). Il convient aux rectifieuses, aux machines d'électroérosion et aux pointeuses. Il est approprié à n'importe quelle classe de pièces, de 2 mm d'épaisseur aux pièces les plus grandes.

FI-POL : Pas polaire de 6-1,5-2-1,5 (6 mm de fer, 1,5 mm de laiton, 2 mm de fer et 1,5 mm de laiton). Ce modèle convient aux rectifieuses et aux machines d'électroérosion. Il permet d'usiner des pièces de n'importe quelle taille, des plus petites (moins de 2 mm d'épaisseur) aux plus grandes.

MAX-POL : Pas polaire de 8-5 (8 mm de fer et 5 mm de laiton). Ce modèle convient particulièrement aux travaux sur fraiseuses et centres d'usinage. Les pièces doivent avoir une épaisseur minimum de 5 mm. Il peut également être monté sur des rectifieuses, des machines d'électroérosion et des pointeuses.

CONTRE-INDICATIONS

La température du plateau ne doit pas dépasser 60 ºC ; à défaut, le plateau pourrait voir son rendement diminuer et pourrait même être endommagé.

Le système d'aimantation du plateau est manuel. Si vous souhaitez installer un système automatique d'aimantation et de désaimantation, consultez au préalable le service technique.

Du fait de la propre nature de la fixation magnétique, il est conseillé de prendre les précautions d'usage avant de réaliser un quelconque travail, car la pièce risquerait de se détacher. En cours de travail, maintenez une distance de sécurité par rapport à la machine et ne vous placez pas dans l'éventuel sens de détachement de la pièce.

Attention ! *Étant donné le type de construction de la plaque supérieure du plateau, évitez tous les travaux qui risqueraient de la soumettre à des coups ou des secousses, et ne la percez pas sans consultation préalable, car vous risqueriez de l'endommager définitivement.*

INSTALLATION

Tous les plateaux sortent d'usine avec la base et la plaque supérieure rectifiées et parfaitement planes, et sont prêts à l'emploi. Pour monter le plateau sur la machine, suivez les instructions ci-après :

1. Vérifiez que la table de la machine est propre et qu'elle ne présente ni entailles ni ébavures dues à des coups.
2. Nettoyez soigneusement la base du plateau, puis vérifiez qu'il n'a pas été endommagé durant son transport.
3. Placez le plateau sur la table de la machine, dans l'aire de travail. Vérifiez que le plateau est bien en place, et qu'il n'y a rien entre la table et la base du plateau. N'oubliez pas que le levier d'aimantation du plateau doit être accessible et que rien ne doit entraver sa manipulation (le levier doit pouvoir pivoter à 180 º).
4. Fixez le plateau à l'aide de brides par l'intermédiaire des emboîtements ou de l'aile des extrémités.
5. Si la machine qui reçoit le plateau est une rectifieuse, rectifiez le plateau avant de travailler avec. Dans ce cas, procédez comme suit : Aimantez le plateau en faisant tourner à 180 º le ou les leviers (certains plateaux en ont deux), puis rectifiez la surface du plateau pour qu'elle soit parfaitement plane. Utilisez un réfrigérant en abondance pendant la rectification pour éviter que le plateau ne chauffe trop. N'oubliez pas de passer le diamant à la meule avant les passages de finition.
6. Si vous installez le plateau sur un autre plateau magnétique de plus grande taille, déjà rectifié et parfaitement plan, vous n'avez pas besoin de le rectifier.
7. Quand vous ne travaillez pas avec le plateau, appliquez sur sa surface une fine couche de graisse ou d'huile pour empêcher son oxydation.
8. Compte tenu du processus de soudure utilisé pour la fabrication de la plaque supérieure du plateau, il est possible que de petites excrétions des produits chimiques utilisés se produisent, entraînant l'apparition de petites taches à la surface du plateau. Ces taches n'ont aucune incidence sur la qualité ou le rendement du plateau.

MODE D'EMPLOI

Avant d'utiliser le plateau, lisez la section : Facteurs qui influencent la force de fixation magnétique.

1. Les surfaces de contact du plateau et des pièces doivent être totalement planes et propres.
2. Mettez en place les pièces sur le plateau en les répartissant de façon uniforme sur toute la surface, en évitant les extrémités. Dans le cas d'une pièce unique, placez-la au centre du plateau.
3. Pour aimanter le plateau, faites tourner le ou les leviers d'un angle de 180 º.
4. Assurez-vous de la bonne fixation des pièces avant de travailler, en vérifiant à la main qu'elles ne bougent pas.
5. Usinez les pièces en utilisant, le cas échéant, les règles de butée (voir section : Recommandations d'utilisation).
6. Après utilisation du plateau, désaimantez-le en remettant le ou les leviers en position initiale.

ENTRETIEN

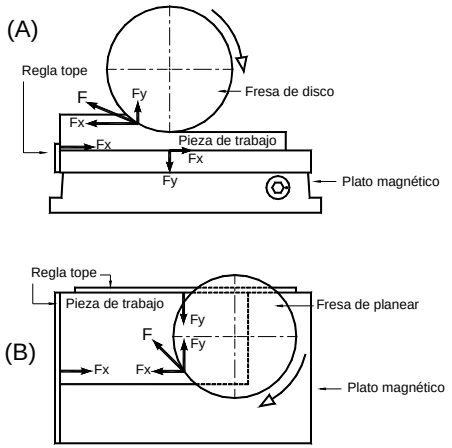
Ces plateaux ne requièrent pratiquement aucun entretien. Il convient uniquement de rectifier périodiquement la surface du plateau, afin d'éviter une perte de la force de fixation. Prenez en compte que l'épaisseur maximale de matériau que vous pouvez enlever de la plaque supérieure est d'environ 8 mm. Il est conseillé de ne pas rectifier la surface du plateau plus que nécessaire, afin de prolonger sa durée de vie.

Ce plateau contient de l'huile pour son graissage et pour amortir le déplacement de la plaque intérieure mobile. Le plateau ne consomme pas d'huile, mais des fuites peuvent apparaître suite au démontage du plateau, à l'usure de l'arbre ou pour d'autres raisons. Dans ce cas, ajoutez de l'huile par les orifices situés à l'avant du plateau, et repérés par le mot « OIL ». L'huile contenue dans le plateau est de type hydraulique, par exemple, une huile SAE-10 ou ISO-32. Ne remplissez pas totalement le plateau, seulement jusqu'au niveau des orifices de remplissage, le plateau étant à l'horizontale.

CONSEILS D'UTILISATION

Ce plateau magnétique comporte des règles de butée à ses extrémités, qui servent d'appui aux pièces à usiner. Pour la plupart des rectifications, notamment des grandes pièces, il est possible que ces règles ne soient pas nécessaires. Toutefois, il convient de les utiliser pour rectifier des pièces de petite taille, afin d'obtenir une meilleure force de fixation et de pouvoir effectuer les travaux en toute sécurité.

Les forces d'usinage en fraisage son généralement beaucoup plus élevées qu'en rectification, et l'effort de glissement peut être de nature discontinue du fait du contact entre chaque dent ou plaquette avec la pièce. De plus, la direction des forces varie à tout moment. La résistance de la fixation magnétique est plus faible au glissement qu'à la traction, d'où l'importance d'utiliser les règles de butée. Dans certains cas, il peut s'avérer nécessaire de placer des blocs entre la pièce et les règles de butée pour maintenir la pièce au centre du plateau.



Lors d'un usinage avec des fraises disque (fig. A), il faut travailler de sorte que les forces de coupe horizontales soient incidentes par rapport à la règle de butée, afin que le plateau magnétique supporte la totalité des forces verticales et seulement une partie des forces horizontales. Lors d'une opération de dressage (fig. B), la direction d'avance de la table doit être réglée de façon à ce que les forces de coupe poussent la pièce contre les règles de butée.

Pour chaque travail, il est recommandé d'établir les modes de fonctionnement (profondeur de passage, sens et direction d'avance, position de la pièce, etc.) optimums pour obtenir la meilleure fixation et la meilleure rigidité de la pièce. Parfois, pour des pièces de petite taille, il est conseillé de placer des appuis sur les côtés pour assurer leur stabilité.

FACTEURS QUI INFLUENCENT LA FORCE DE FIXATION MAGNÉTIQUE

La force de fixation dépend du flux magnétique produit par le plateau, mais certains facteurs sont à prendre en compte, car ils limitent ou empêchent le passage du flux magnétique vers la pièce, et ils réduisent la capacité de fixation. Les facteurs qui influencent la force de fixation magnétique sont au nombre de quatre : 1. la zone de contact ; 2. l'épaisseur de la pièce ; 3. les conditions de la surface de contact ; 4. le matériau de la pièce.

1. La zone de contact

La force de fixation est directement proportionnelle à la zone de contact de la pièce avec le plateau. Les pièces de grandes dimensions, avec une vaste zone de contact, offrent une résistance suffisante aux forces d'usinage. En revanche, il est possible que les pièces de petite taille, qui ont une surface de contact réduite, ne résistent pas à certains usinages. La pièce doit être placée sur le plateau de manière à couvrir le plus grand nombre de pôles, au mois deux, sous peine de ne pas être fixée (chaque bande de fer correspond à un pôle).

2. L'épaisseur de la pièce

Le flux magnétique nécessite une épaisseur minimum de matériau (fer) pour pouvoir agir. Si les pièces sont trop fines et n'ont pas cette épaisseur minimum, il leur est impossible d'absorber la totalité du flux magnétique produit par le plateau, d'où une force de fixation réduite.

3. Les conditions de la surface de contact

Pour une bonne fixation magnétique, les surfaces de contact du plateau et de la pièce doivent être en excellentes conditions. Les pièces qui ne sont pas complètement planes ou qui présentent une finition grossière ont une capacité de fixation plus faible que les pièces dont la surface est rectifiée. Il est donc important de maintenir la surface du plateau en bon état, en la rectifiant quand cela s'avère nécessaire.

Niveau de finition de la surface de la pièce	*Force de fixation*
Rectification	90-100 %
Fraisage fin	60-80 %
Fraisage grossier	40-50 %
Finition fonte	20-30 %

Matériau de la pièce	*Force de fixation*
Acier non allié 0,1-0,3 % C	100 %
Acier non allié 0,4-0,5 % C	90 %
Acier allié indéformable	80-90 %
Fonte grise	40-60 %
Acier allié indéformable trempé à 55-60 HRc	30-50 %
Acier inoxydable austénitique, laiton, aluminium, cuivre	0 %

4. Le matériau de la pièce

Le matériau de la pièce est très important pour une bonne fixation magnétique. Les aciers blancs (faible teneur en carbone) présentent la meilleure fixation (100 %). Cependant, d'autres aciers, comme ceux à fort pourcentage de carbone ou ceux alliés avec d'autres matériaux, ont une capacité de fixation réduite. De même, certains traitements thermiques réduisent la

capacité des aciers à être fixés par un plateau magnétique. En général, plus les aciers sont durs, plus leur comportement est mauvais, et ils ont tendance à accumuler un magnétisme résiduel après désaimantation du plateau. Parfois, il peut même s'avérer difficile de retirer la pièce du plateau.